

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-298409
(43)Date of publication of application : 24.10.2000

(51)Int.Cl. G03G 15/16
B65H 5/38
G03G 15/00

(21) Application number : 11-106976

(71)Applicant : SHARP CORP

(22) Date of filing : 14.04.1999

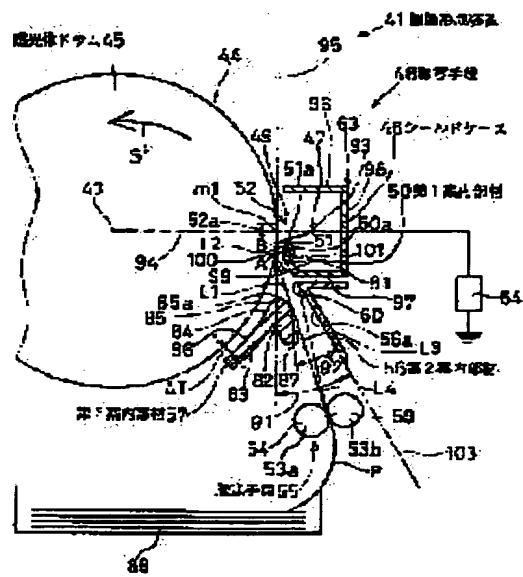
(72) Inventor : HASEGAWA MITSUHIRO
SAKAI KOJI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device capable of forming a stable high-quality image by preventing the lowering of transfer performance by guiding transfer material to a transfer area passing through an optimum path.

SOLUTION: In this image forming device, a discharge electrode 47 for transferring a toner image to copying paper P is provided in a shielding case 46 opened to face to a photoreceptor drum 45 carrying the toner image on its surface 44. A 1st guiding member 50 is provided at the aperture part 4a of the case 46 and a shielding member 51 shielding part of the aperture of the case 46 facing to the drum 45 is provided in the member 50. A 2nd guiding member 56 is provided under the member 50, and a 3rd guiding member 57 guiding the copying paper P guided and carried by the 1st and the 2nd guiding members 50 and 56 toward a previously set transfer position 52a in a transfer area 52 is provided under the transfer area 52.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3574349

[Date of registration] 09.07.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3574349号

(P3574349)

(45) 発行日 平成16年10月6日 (2004. 10. 6)

(24) 登録日 平成16年7月9日 (2004. 7. 9)

(51) Int. Cl.⁷

G03G 15/16

F 1

G03G 15/16

G03G 15/00

G03G 15/16 102

G03G 15/00 550

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平11-106976

(22) 出願日

平成11年4月14日 (1999. 4. 14)

(65) 公開番号

特開2000-298409 (P2000-298409A)

(43) 公開日

平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

審査請求日

平成14年2月1日 (2002. 2. 1)

(73) 特許権者 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(74) 代理人 100075557

弁理士 西教 圭一郎

(72) 発明者 長谷川 充宏

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 酒井 孝司

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

審査官 小宮山 文男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平な回転軸線まわりに回転駆動され、表面にトナー像を静電気的に担持する感光体ドラムと、

断面形状が感光体ドラムの表面に臨んで開口する凹状のシールドケース内に、感光体ドラムの前記回転軸線に平行に張架される放電電極が設けられ、この放電電極の放電によって、感光体ドラムの表面上のトナー像を転写材に転写する転写手段と、

シールドケースの開口部に設けられ、転写材を感光体ドラムの回転方向下流側になるにつれて感光体ドラムの表面に近接する方向に案内する第1案内部材と、

第1案内部材に設けられ、シールドケースの前記感光体ドラムに臨む開口の一部を遮蔽する遮蔽部材と、

転写材を、感光体ドラムおよび転写手段の下方から、感光体ドラムと転写手段との間の転写領域を経て上方に向けて搬送する一对のローラから成るレジストローラを有する搬送手段と、

搬送手段によって、転写領域に向かって搬送される転写材を、前記転写手段よりも感光体ドラムの回転方向上流側で感光体ドラムに近接する方向に案内して第1案内部材に導く第2案内部材と、

搬送手段によって、第1または第2案内部材に案内されながら搬送される転写材を、前記転写領域内の予め定める転写位置に向けて案内し、転写領域の下方に配置される第3案内部材と、

転写領域よりも感光体ドラムの回転方向下流側に設けられ、転写材上に転写されたトナーライドをその転写材に定着する定着手段とを含み、

第3案内部材は、可撓性および弾発性を有する材料から成る逆V字状の部材であり、感光体ドラムと第2案内部材との間に設けられ、

第3案内部材の転写材搬送方向下流側の先端部と、レジストローラの各ローラの接点部とを結ぶ第1延長線の感光体ドラムの表面との交点が、放電電極の中心軸線と遮蔽部材の開口に臨む先端部とを結ぶ第2延長線の感光体ドラムの表面との交点よりも、感光体ドラムの回転方向上流側に配置されるように、遮蔽部材ならびに第1および第3案内部材が配置されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

第1案内部材は、接地されていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。10

【請求項3】

遮蔽部材は、電気絶縁性材料から成ることを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

遮蔽部材は、第1案内部材の感光体ドラムに臨む部分の裏面に固定されることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項5】

遮蔽部材は、前記開口に臨む先端部が前記感光体ドラムの回転軸線と放電電極の中心軸線とを結ぶ直線よりも前記回転方向上流側に配置されることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の画像形成装置。20

【請求項6】

遮蔽部材は、前記開口に臨む先端部へ向かうにつれて感光体ドラムの表面に近接する方向に傾斜して第1案内部材に固定されることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項7】

遮蔽部材は、感光体ドラムの回転軸線に沿って、感光体ドラム上の画像形成領域を含む範囲にわたって延びることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項8】

転写手段の放電電極は、コロナ放電を生じる放電ワイヤであることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の画像形成装置。30

【請求項9】

転写手段の放電電極は、コロナ放電を生じる鋸歯状の放電部材であることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項10】

転写領域は、給紙カセットの上方に配置されることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真プロセスを用いて感光体ドラムの表面に形成されるトナーライドを静電吸着力によって用紙に転写する転写工程を有する複写機およびプリンタなどの画像形成装置に関する。40

【0002】

【従来の技術】

図8は、典型的な従来の技術の画像形成装置1の一部を簡略化して示す断面図である。この画像形成装置1の全体的な電子写真プロセスは、帯電工程、露光工程、現像工程、転写工程、クリーニング工程、定着工程、および除電工程などの各種の工程から成る。画像形成装置1は、感光体ドラムである感光体ドラム2、帯電手段4、露光手段5、現像手段7、転写手段11、定着手段14、クリーニング手段16、および除電手段18を含む。こ50

これらの帶電手段 4、露光手段 5、現像手段 7、転写手段 11、定着手段 14、クリーニング手段 16、および除電手段 18 は、上記の各工程に対応して感光体ドラム 2 を外囲するようにして設けられる。

【0003】

感光体ドラム 2 は、水平な回転軸線 3 まわりに矢符 S 3 方向に回転駆動される。帶電工程において、感光体ドラム 2 の表面は、帶電手段 4 によって所定の電荷量に均一に帶電される。このような帶電手段 4 は、帶電用コロナ放電器 6a と、この帶電用コロナ放電器 6a に直流の高電圧を印加するための帶電用高電圧電源 6b とを有する。露光工程において、この帶電された感光体ドラム 2 の表面には、露光手段 5 からの光照射によって、図示しない光学的読み取手段によって読み取られた原稿像などの画像に対応した所定の静電潜像ポテンシャルが形成され、感光体ドラム 2 の表面に静電潜像が担持される。
10

【0004】

前記感光体ドラム 2 は、導電性金属または導電性合成樹脂から成る直円筒状の基体と、この基体の外周面上に形成される下引き層と、この下引き層上に形成される感光層とを含んで構成される。前記感光層は、下引き層上に形成される比較的薄いキャリア発生層（略称 CGL）と、最外層に形成されるポリカーボネイトを主成分とした比較的厚いキャリア移動層（略称 CTL）とを有する。露光によってキャリア発生層でキャリアが発生し、このキャリアによって感光体ドラム 2 に帶電した電荷が相殺されて、前記静電潜像ポテンシャルが形成される。感光体ドラム 2 の表面上に担持された静電潜像は、感光体ドラム 2 が回転することによって、現像手段 7 の現像ローラ 7a と接触する現像領域 8 に搬送される。
20 現像ローラ 7a は、水平な回転軸線 9 まわりに感光体ドラム 2 の回転方向 S 3 とは反対の矢符 S 4 方向に回転し、感光体ドラム 2 の表面に圧接される。

【0005】

現像工程においては、現像ローラ 7a に担持されたトナーは、感光体ドラム 2 の表面に形成される静電潜像の電荷によって現像ローラ 7a から感光体ドラム 2 へ移動して付着し、静電潜像が顕像化され、こうして感光体ドラム 2 の表面に露光によって形成された静電潜像が現像される。上述した現像ローラ 7a には、図示しない現像用電源から所定のバイアス電圧が印加される。

【0006】

現像後、感光体ドラム 2 の表面に付着したトナー 12a は、感光体ドラム 2 の矢符 S 3 方向への回転によって所定の転写領域 10 に搬送される。この転写領域 10 には、図示しない搬送手段によって紙などのコピー用紙 P が給紙され、コピー用紙 P は、感光体ドラム 2 上のトナー像形成領域にコピー用紙 P の被転写領域が一致するように、同期して搬送され、接触する。
30

【0007】

転写領域 10 に設けられる転写手段 11 には、高電圧電源を具備したチャージャ型と接触ローラ型とがあり、トナー 12a が転写される側の表面の極性と同一極性の電圧が感光体ドラム 2 に印加される。これによって、感光体ドラム 2 の表面のトナー 12a がコピー用紙 P に静電気的に吸引されて移動し、コピー用紙 P 上にトナー像が転写される。

【0008】

転写後のコピー用紙 P は、感光体ドラム 2 から剥離手段 13 によって分離された後、コピー用紙 P 上のトナー 12b は、定着手段 14 によってコピー用紙 P 上に、たとえば熱融解によって定着され、装置外部に排出される。剥離手段 13 には、剥離用電源 15 によってバイアス電圧が印加される。
40

【0009】

また、転写後の感光体ドラム 2 の表面は、クリーニング手段 16 に設けられたブレード 17 によって清掃された後、除電手段 18 によって表面に残存する電荷が除去され、電気的に初期化される。除電手段 18 は、光除電ランプまたは接触除電器によって実現される。

【0010】

上記の転写手段 11 は、コロナ放電器 21 と、このコロナ放電器 21 に高電圧を与える高
50

電圧電源 22とを有する。コロナ放電器 21は、感光体ドラム 2の表面に對向して配設され、この感光体ドラム 2の表面に臨んで広く開口する放電ケース 26と、この放電ケース 26内に張設した放電ワイヤ 27とを有する。この放電ワイヤ 27に高電圧電源 22から高電圧を印加してコロナ放電を発生させ、このコロナ放電によって感光体ドラム 2上のトナー像が転写材 Pに転写される。

【0011】

図9は、図8の画像形成装置1の転写手段11を簡略化して示す断面図である。放電ケース 26は、その長手方向に垂直な断面形状が凹状であり、この放電ケース 26は感光体ドラム 2と対向する側に開口した開口部 24を有する。このような従来の技術では、コロナ放電による転写領域 10が転写手段11の周辺の広い範囲にわたって及ぶことになり、コピー用紙Pが感光体ドラム 2に密着する前に、感光体ドラム 2からコピー用紙Pへのトナー 12aの移動が始まり、コピー用紙Pの画像の周辺部に前記トナー 12aの付着による汚れが生じて画像をぼかし、画質の低下を引き起こす。

【0012】

このようなコピー用紙Pの汚れおよび画質の低下を防止する他の従来の技術における転写手段では、図10に示されるように、転写用の放電ケース 26の開口部 24の一部を遮蔽するための遮蔽部材 25を設ける方法が周知であり、この遮蔽部材 25を用いる従来の技術は、たとえば特開昭63-221372号公報および特開平9-54507号公報に開示されている。

【0013】

図11は、さらに他の従来の技術の画像形成装置1aの一部を簡略化して示す断面図である。なお、図8に示される上述の従来の技術と対応する部分には、同一の参照符を付し、重複する部分の説明は省略する。この従来の技術の画像形成装置1aでは、感光体ドラム 2の回転と同期してレジストローラ 31からコピー用紙Pがペーパーガイド部材 32と搬送ガイド部材 33との間を通り、感光体ドラム 2に導かれる。ペーパーガイド部材 32は、感光体ドラム 2上のトナー像をコピー用紙P上に転写するための転写領域 34にコピー用紙Pを搬送して供給する際のガイドとなる案内部材である。放電ケース 26の開口部 24に設けられる転写ガイド部材 35は、コピー用紙Pの感光体ドラム 2への密着性が充分得られるように、コピー用紙Pの感光体ドラム 2に対する搬送方向または転写位置を決める作用があり、また搬送ガイド部材 33の先端部 36の位置は転写性能に大きく影響を与える。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

上記の図11に示される従来の技術では、図8～図10に記される各従来の技術とは異なり、コピー用紙Pを垂直方向に下から上へ縦搬送するため、新たな問題として、トナーの飛散などによって、転写手段11の下方に配置される給紙カセット37および用紙搬送用レジストローラ31などが、転写領域34において飛び散ったトナーによって汚されてしまうという問題がある。

【0015】

本発明の目的は、転写領域に転写材を最適な経路を通って案内されるようにして、転写性能の低下を防ぎ、安定した高品質の画像を形成することができるようになした画像形成装置を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明は、水平な回転軸線まわりに回転駆動され、表面にトナー像を静電気的に担持する感光体ドラムと、

断面形状が感光体ドラムの表面に臨んで開口する凹状のシールドケース内に、感光体ドラムの前記回転軸線に平行に張架される放電電極が設けられ、この放電電極の放電によって、感光体ドラムの表面上のトナー像を転写材に転写する転写手段と、

シールドケースの開口部に設けられ、転写材を感光体ドラムの回転方向下流側になるにつ

10

20

30

40

50

れて感光体ドラムの表面に近接する方向に案内する第1案内部材と、
第1案内部材に設けられ、シールドケースの前記感光体ドラムに臨む開口の一部を遮蔽する遮蔽部材と、
転写材を、感光体ドラムおよび転写手段の下方から、感光体ドラムと転写手段との間の転写領域を経て上方に向けて搬送する一対のローラから成るレジストローラを有する搬送手段と、
搬送手段によって、転写領域に向かって搬送される転写材を、前記転写手段よりも感光体ドラムの回転方向上流側で感光体ドラムに近接する方向に案内して第1案内部材に導く第2案内部材と、
搬送手段によって、第1または第2案内部材に案内されながら搬送される転写材を、前記転写領域内の予め定める転写位置に向けて案内し、転写領域の下方に配置される第3案内部材と、
転写領域よりも感光体ドラムの回転方向下流側に設けられ、転写材上に転写されたトナー像をその転写材に定着する定着手段とを含み、
第3案内部材は、可撓性および弾発性を有する材料から成る逆V字状の部材であり、感光体ドラムと第2案内部材との間に設けられ、
第3案内部材の転写材搬送方向下流側の先端部と、レジストローラの各ローラの接点部とを結ぶ第1延長線の感光体ドラムの表面との交点が、放電電極の中心軸線と遮蔽部材の開口に臨む先端部とを結ぶ第2延長線の感光体ドラムの表面との交点よりも、感光体ドラムの回転方向上流側に配置されるように、遮蔽部材ならびに第1および第3案内部材が配置されることを特徴とする画像形成装置である。
10
20

【0017】

本発明に従えば、第1、第2および第3案内部材を設けることによって、転写領域の直前まで転写材を転写材の種類にかかわらず正確にかつ確実に案内することができ、転写領域に転写材を最適な経路を通って案内されるようにして、転写性能の低下を防ぐことができる。また垂直方向に下から上へ縦搬送させる画像形成装置においては、転写領域が感光体ドラムの真横付近に設置されることが多く、転写領域の下方に位置する転写材を搬送するためのレジストローラを飛散したトナーで汚す場合があるが、第3案内部材を転写領域の下方に配置することによって、上述したようなトナーによる汚れを防止でき、安定した高品質の画像を形成することができる。

【0018】

また、第3案内部材を可撓性および弾発性を有する材料で構成することによって、転写材の腰の強さとも呼ばれる曲げ強度、あるいは厚さ等のばらつきがあつても第3案内部材が変形することで、吸収することができる。またこれによって転写材の種類が異なっても、感光体ドラムの表面に確実に搬送することができ、転写材の後端における転写不良などを防止できる。さらに、第3案内部材は、逆V字状の部材であり、感光体ドラムと第2案内部材との間に設けることから、第3案内部材が転写領域の下方に配置され、第3案内部材が感光体ドラムの表面に沿って延びるカバー部分を有することになる。そうすることによって、転写領域に確実に転写材を案内して高い転写性能を維持し、転写領域におけるトナー等の飛び散りが、その周辺下部のレジストローラおよび転写材の搬送経路に及ばないようにして、上述したようなトナーによる汚れを防止し、画質の低下を防止する。

【0019】

さらに、転写材の感光体ドラムへの非密着領域においては、不要な感光体ドラム上のトナーが飛散して付着して、文字太りや線画像の周辺に多数の点状の飛散画像がついて、転写不良を生じさせる場合があるが、上述したように遮蔽部材ならびに第1および第3案内部材が配置されることによって、上述したような転写不良を防止することができる。

【0020】

また本発明は、第1案内部材は、接地されていることを特徴とする。

【0021】

本発明に従えば、第1案内部材における放電電極による放電電荷および転写材の搬送に伴

い生じる摩擦帶電電荷を、第1案内部材を接地することによって、蓄積することなく逃がすことができる。これによって飛散トナーによる転写材の裏面の汚れを防止することができる。

【0022】

また本発明は、遮蔽部材は、電気絶縁性材料から成ることを特徴とする。

【0023】

本発明に従えば、遮蔽部材を導電性材料から構成すると、遮蔽部材に放電電流が集中して感光体ドラムへの放電電流が低減するので、感光体ドラムに流れる転写電流が低下し、転写効率低下を引き起こすが、遮蔽部材を電気絶縁性材料を用いることによって、高い転写効率を長期にわたって維持することができる。

10

【0024】

また本発明は、遮蔽部材は、第1案内部材の感光体ドラムに臨む部分の裏面に固定されることを特徴とする。

【0025】

本発明に従えば、シールドケースおよび第1案内部材が、導電性材料で構成されている場合において、第1案内部材の裏面に電気絶縁性材料から成る遮蔽部材を固定することによって、転写するための放電電流が無駄にシールドケースおよび第1案内部材に流れることができが防止され、転写効率が低下して転写不良などが発生するのを防止することができる。

20

【0026】

また本発明は、遮蔽部材は、前記開口に臨む先端部が前記感光体ドラムの回転軸線と放電電極の中心軸線とを結ぶ直線よりも前記回転方向上流側に配置されることを特徴とする。

【0027】

本発明に従えば、転写領域を充分に確保することができ、転写不良を防止することができる。

【0028】

また本発明は、遮蔽部材は、前記開口に臨む先端部へ向かうにつれて感光体ドラムの表面に近接する方向に傾斜して第1案内部材に固定されることを特徴とする。

30

【0029】

本発明に従えば、搬送手段より搬送されてきた転写材が、より感光体ドラムの表面に接しやすくなり、転写材と感光体ドラムとが密着する転写領域内の転写装置を充分に確保することにより、高効率の転写性能が得られる。

【0030】

また本発明は、遮蔽部材は、感光体ドラムの回転軸線に沿って、感光体ドラム上の画像形成領域を含む範囲にわたって延びることを特徴とする。

40

【0031】

本発明に従えば、たとえば感光体ドラムの軸線方向の有効画像形成領域の長さに対して、遮蔽部材の長さが短いと、転写電流が画像域に漏れて転写メモリが残ることがあるが、このような不具合を確実に防止することができる。

【0032】

また本発明は、転写手段の放電電極は、コロナ放電を生じる放電ワイヤであることを特徴とする。

【0033】

本発明に従えば、放電電極の構造が簡単となり、量産性が高くなるとともに低コスト化を実現することができる。

【0034】

また本発明は、転写手段の放電電極は、コロナ放電を生じる鋸歯状の放電部材であることを特徴とする。

【0035】

本発明に従えば、放電ワイヤを放電電極として用いる場合に比べて、放電によって発生するオゾンの量を低減できる。

50

【0036】

また本発明は、転写領域は、給紙カセットの上方に配置されることを特徴とする。

【0037】

本発明に従えば、転写領域は、転写材を収容した給紙カセットの上方に配置されるから、感光体ドラムの表面などに捕捉されなかつたトナーは、飛散し、浮遊し、あるいは沈降して、前記給紙カセット内の転写材に付着する。このようにトナーが給紙カセット内の転写材に沈積すると、そのトナーが転写材に付着されたままで給紙されて定着されてしまい、コピー画像の画質が低下してしまう。しかし、転写領域の下方に第3案内部材を配置し、また第3案内部材が逆V字状の部材であることによって、転写領域におけるトナー等の飛び散りが、その周辺下部の転写材の搬送経路に及ぼないようにして、上記のようなトナーによる汚れを防止し、画像の低下を防止することができる。

10

【0038】**【発明の実施の形態】**

図1は、本発明の実施の一形態の画像形成装置41の一部を簡略化して示す断面図であり、図2は図1に示される画像形成装置41の全体の構成を示す断面図であり、図3は図1および図2に示される画像形成装置41の外観を示す斜視図である。本実施の形態の画像形成装置41は、水平な回転軸線43まわりに矢符S1方向に回転駆動され、外周面内の有効画像形成領域44aを有する表面44にトナー像を静電気的に担持する感光体ドラム45と、断面形状が感光体ドラム45の表面44に臨んで開口する凹状のシールドケース46内に、感光体ドラム45の前記回転軸線43に平行に張架される放電電極である放電ワイヤ47が設けられ、この放電ワイヤ47の放電によって、感光体ドラム45の表面44上のトナー像を転写材であるコピー用紙Pに転写する転写手段48とを含む。

20

【0039】

この画像形成手段41はまた、シールドケース46の開口部49に設けられ、コピー用紙Pを感光体ドラム45の回転方向S1下流側になるにつれて感光体ドラム45の表面44に近接する方向に案内する第1案内部材50と、第1案内部材50に設けられ、シールドケース46の前記感光体ドラム45に臨む開口の一部を遮蔽する遮蔽部材51と、コピー用紙Pを、感光体ドラム45および転写手段48の下方から、感光体ドラム45と転写手段48との間の転写領域52を経て上方に向けて搬送する一対のローラ53a, 53bから成るレジストローラ54を有する搬送手段55と、搬送手段55によって転写領域52に向かって搬送されるコピー用紙Pを、前記転写手段48よりも感光体ドラム45の回転方向S1上流側で感光体ドラム45に近接する方向に案内して第1案内部材50に導く第2案内部材56と、転写領域52の下方に配置され、搬送手段55によって、第1または第2案内部材50, 56に案内されながら搬送されるコピー用紙Pを、前記転写領域52内の予め定める転写位置52aに向けて案内する第3案内部材57と、転写領域52よりも感光体ドラム45の回転方向S1下流側に設けられ、コピー用紙P上に転写されたトナー像をそのコピー用紙Pに定着する定着手段58とを含む。

30

【0040】

帯電工程において、感光体ドラム45の表面44は、帯電手段61によって所定の電荷量に均一に帯電され、露光工程において、この帯電された感光体ドラム45の表面44には、露光手段62からの光照射によって、後述する光学的読み取手段113によって読み取られた原稿像などの画像に対応した所定の静電潜像ポテンシャルが形成され、感光体ドラム45の表面44に静電潜像が担持される。

40

【0041】

前記感光体ドラム45は、導電性金属または導電性合成樹脂から成る直円筒状の基体と、この基体の外周面上に形成される下引き層と、この下引き層上に形成される感光層とを含んで構成される。前記感光層は、下引き層上に形成される比較的薄いキャリア発生層（略称CGL）と、最外層に形成されるポリカーボネイトを主成分とした比較的厚いキャリア移動層（略称CTL）とを有する。露光によってキャリア発生層でキャリアが発生し、このキャリアによって感光体ドラム45に帯電した電荷が相殺されて、前記静電潜像ポテン

50

シャルが形成される。感光体ドラム45の表面44上に担持された静電潜像は、感光体ドラム45が回転することによって、現像手段65の現像ローラ66と接触する現像領域67に搬送される。

【0042】

現像工程において、現像ローラ66は、水平な回転軸線68まわりに感光体ドラム45の回転方向S1とは反対の矢符S2方向に回転し、感光体ドラム45の表面44に圧接される。これによって現像ローラ66に担持されたトナーは、感光体ドラム45の表面44に形成される静電潜像の電荷によって、現像ローラ66から感光体ドラム45へ移動して付着し、静電潜像が顕像化され、こうして感光体ドラム45の表面44に露光によって形成された静電潜像が現像される。現像ローラ66には、図示しない現像用電源から所定のバイアス電圧が印加される。

10

【0043】

現像後、感光体ドラム45の表面に付着したトナーは、感光体ドラム45の矢符S1方向への回転によって所定の転写領域52に搬送される。この転写領域52には、搬送手段55によって紙などのコピー用紙Pが給紙され、コピー用紙Pは、感光体ドラム45上のトナー像形成領域にコピー用紙Pの被転写領域が一致するように、同期して搬送され、接触する。

【0044】

転写領域52に設けられる転写手段48には、高電圧電源を具備したチャージャ型と接触ローラ型とがあり、本実施形態における転写手段48は、コロナ放電器63と、このコロナ放電器63に高電圧を与える高電圧電源64を有する。転写手段48は、放電用ワイヤ47に高電圧電源64から高電圧を印加してコロナ放電を発生し、トナーが転写される側の表面の極性と同一極性の電圧が感光体ドラム45に印加される。これによって、感光体ドラム45の表面44のトナーがコピー用紙Pに静電気的に吸引されて移動し、コピー用紙P上にトナー像が転写される。

20

【0045】

転写後のコピー用紙Pは、感光体ドラム45から図示しない剥離手段によって分離された後、コピー用紙P上のトナーは、定着手段58によってコピー用紙P上に、たとえば熱融解によって定着され、装置外部に排出される。剥離手段には、剥離用電源によってバイアス電圧が印加される。また、転写後の感光体ドラム45の表面44は、クリーニング手段70によって掃除された後、図示しない除電手段によって表面44に残存する電荷が除去され、電気的に初期化される。除電手段は、光除電ランプまたは接触除電器によって実現される。

30

【0046】

図1を参照して、上記の転写手段48のシールドケース46は、その長手方向に垂直な断面形状が感光体ドラム45に向かって開口する凹状に形成され、導電性を有する金属から成る。シールドケース46には、前記開口部49の感光体ドラム45の回転方向S1上流側の下縁辺部分81には、前記第1案内部材50が設けられ、この第1案内部材50には前記遮蔽部材51が設けられる。

40

【0047】

遮蔽部材51は、シールドケース46内の放電ワイヤ47から感光体ドラム45への開口部49の一部を遮蔽し、転写手段48の転写領域52を感光体ドラム45とコピー用紙Pとが密接する部分にのみして形成する。さらに第1案内部材50よりもコピー用紙Pの搬送方向上流側には、上記の第2案内部材56が設けられる。この第2案内部材56は、転写領域52に向かって搬送されるコピー用紙Pを、転写手段48よりも感光体ドラム45の回転方向S1の上流側で感光体ドラム45に近接する方向に案内して第1案内部材50に導くための部材である。

【0048】

さらに一対のローラ53a, 53bから成るレジストローラ54の回転によって搬送されるコピー用紙Pが、感光体ドラム45に密着して、滑らかに転写領域52に搬送され、感

50

光体ドラム45の表面44上のトナー像をコピー用紙P上に転写するための最適な転写位置52aに、正確にコピー用紙Pを導くための部材である。前記第3案内部材57が感光体ドラム45と第2案内部材56との間に設けられる。第3案内部材57は、前記第2案内部材56に対向する用紙案内部分82と、この用紙案内部分82の感光体ドラム45の回転方向S1下流側の端部に連なり、感光体ドラム45の前記表面を含む外周面に沿って前記回転方向S1上流側に延びるカバー部分83とを有し、大略的に逆V字状に形成される。

【0049】

具体的には、まず、感光体ドラム45の表面44に対向し、感光体ドラム45の回転軸線43および放電ワイヤ47の中心軸線93を含む第1仮想平面94と、感光体ドラム45の表面44とが交差する回転軸線43に平行な一直線m1を含み、前記感光体ドラム45の表面44に対する接線方向の第2仮想平面95を想定する。前記シールドケース46は、感光体ドラム45に臨んで開放する凹状に形成され、上壁96と、下壁97と、上壁96および下壁97の感光体ドラム45側の各一端部とは反対側の各他端部に直角に連なる底壁98とを有する。前記第1案内部材50は、前記下壁97の一端部に固定され、上方になるにつれて感光体ドラム45に近接し、表面44に対向する下案内面99と、下案内面99の上端に屈曲して連なり、前記第2仮想平面95にはほぼ平行な上案内面100とを有する。前記遮蔽部材51は、その下端部が前記上案内面100とは反対側(図1の右側)の裏面101に固定される。この固定は、たとえば接着による。

【0050】

前記第2案内部材56は、第1案内部材50の下案内面99を含む第3仮想平面103内に対向表面56aを有する。この対向表面56aおよび下案内面99は同一面内にあり、したがって第3仮想平面103は、第2仮想平面95に対して予め定める第1角度θ1を成す。この第1角度θ1は、 $10 \sim 40^\circ$ に選ばれ、好ましくは 25° に選ばれる。

【0051】

第3案内部材57は、上記の用紙案内部分82とカバー部分83とが連なる連結部分となるコピー用紙Pの搬送方向下流側の先端部84に形成され、転写領域52に向けて凸に湾曲して略円筒面の一部を成し、頂点85aが前記第1案内部材50の上端部50aまたはその付近の直下に形成される上面85と、前記カバー部分83に形成され、上面85の前記回転方向S1上流側に連なり、感光体ドラム45の表面44を含む外周面に対して周方向にほぼ一定の間隔ΔTをあけ、回転軸線43に向けて凹状に湾曲する略円筒面の一部を成すトナー案内面86と、前記用紙案内部分82に形成され、第2案内部材56のコピー用紙Pの搬送経路に臨む対向表面56aに対向し、この対向表面56aに対してコピー用紙Pの搬送方向上流側になるにつれて離反する方向に傾斜する用紙案内面87とを有する。

【0052】

これらの上面85およびトナー案内面86および用紙案内面87は、図1の紙面に垂直な方向、すなわち感光体ドラム45の回転軸線43方向に全長にわたって延びる。前記用紙案内面87は、第3仮想平面103に対して予め定める第2角度θ2を成す。この第2角度θ2は、 $10 \sim 40^\circ$ に選ばれ、好ましくは 20° に選ばれる。

【0053】

このような第3案内部材57ならびに前述の第1および第2案内部材50, 57によって、次のような効果を達成することができる。ここで、第1～第3案内部材50, 56, 57を設けない場合を想定したとき、画像形成装置41によって複写を行う際に、コピー用紙Pを収容した給紙カセット88およびレジストローラ54の上方に配置される転写領域52から、感光体ドラム45の表面44およびコピー用紙Pの表面に捕捉されなかつたトナーは、飛散し、浮遊し、あるいは沈降して、前記給紙カセット88内のコピー用紙Pおよびレジストローラ54に付着する。このようなトナーが給紙カセット88内のコピー用紙Pに沈積すると、そのトナーがコピー用紙Pに付着されたままで給紙されて定着されてしまい、コピー画像の画質が低下してしまう。またレジストローラ54上に沈積したトナ

10

20

30

40

50

一は、付着したままで各ローラ 53a, 53b が回転して、その間を通過したコピー用紙 P に転写されて、そのまま定着されてしまうため、コピー画像の画質の低下を引き起こしてしまう。特に、第3案内部材 57 は、転写領域 52 へのコピー用紙 P を円滑に搬送することができる搬送方向および搬送経路の決定に大きく影響を及ぼし、また、厚紙などの転写材の種類によって生じる転写後の後端の転写不良を防止する上で、第3案内部材 57 の位置および形状が大きく作用する。

【0054】

本実施の形態では、転写領域 52 の下方に第3案内部材 57 を配置し、また第3案内部材 57 に感光体ドラム 45 の表面 44 に沿って延びるカバー部分 83 を設けることによって、転写領域 52 に確実にコピー用紙 P を案内して高い転写性能を維持し、転写領域 52 におけるトナー等の飛び散りが、その周辺下部のコピー用紙 P の搬送経路に及ばないようにして、上述したようなトナーによる汚れを防止し、画質の低下を防止する。
10

【0055】

また、第3案内部材 57 の先端部 84 とレジストローラ 54 の各ローラ 53a, 53b の接点部 59 を結ぶライン L3 と、第2案内部材 56 の先端部 60 とレジストローラ 54 の接点部 59 を結ぶライン L4 との間をコピー用紙 P は、搬送される。しかし、通常は、第3案内部材 57 に沿った形（接触する）で、コピー用紙 P は、搬送されている。このとき、転写領域 52（感光体ドラム 45 上での）に入ってから、コピー用紙 P が感光体ドラム 45 に密着するように搬送経路が設定されていると、非密着領域においては、感光体ドラム 45 上の不要なトナーが飛散して付着して、文字太りや線画像の周辺に多数の点状の飛散画像について、転写不良を生じさせる。
20

【0056】

したがって本実施形態においては、第3案内部材 57 の先端部 84 とレジストローラ 54 の接点部 59 とを結ぶ第1延長線 L1 の感光体ドラム 45 の表面 44 との交点 A が、転写用放電ワイヤ 47 の中心軸線 93 と前記遮蔽部材 51 の先端部 51a を結ぶ第2延長線 L2 の感光体ドラム 45 の表面 44 との交点 B に対して、感光体ドラム 45 の回転方向 51 の上流側に位置させることによって、上述したような転写不良を防止することができる。転写領域 52 に入る前に、コピー用紙 P が感光体ドラム 45 に密着できるように、第3案内部材 57 およびレジストローラ 54 の位置が設定される。
30

【0057】

また第3案内部材 57 は可撓性および弾発性を有する材料によって形成されるので、コピー用紙 P の腰の強さとも呼ばれる曲げ強度および厚さなどのばらつきがあっても、第3案内部材 57 が変形することによって、吸収することができる。これによってコピー用紙 P の種類が異なっても、感光体ドラム 45 の表面 44 に確実に搬送することができ、コピー用紙 P の後端における転写不良などを防止できる。
40

【0058】

シールドケース 46 および第1案内部材 50 は、放電ワイヤ 47 には放電電荷、およびコピー用紙 P の搬送に伴って生じる摩擦帶電電荷の蓄積を防ぐため、接地されている。したがって第1案内部材 50 に、放電電荷および摩擦帶電電荷が蓄積されることがないので、飛散するトナーがコピー用紙 P の裏面に付着して汚れることが防止される。

【0059】

図2および図3を参照して、画像形成装置 41 は、原稿 114 の画像情報を読取るためのスキャナ部 109 を有している。スキャナ部 109 は、蓋体 110 の下方に、上面 111 が透明なガラス等から成る原稿載置台 112 を有している。この原稿載置台 112 の下方には、光学的読取手段 113 が配されている。この光学的読取手段 113 は、原稿載置台 112 上に載置される原稿 114 に光を照射する露光用光源 115 を備え、原稿 114 からの反射光は、たとえば仮想線 116 で示すように、複数の反射鏡 119, 120, 121 によって結像レンズ 117 を通して光路中に配置された受光素子 118 に導かれる。前記受光素子 118 は、光電変換素子によって実現され、さらに具体的には電荷結像素子（略称 CCD ; Charge Coupled Device）によって実現される。
50

【0060】

スキャナ部109において読み取られた原稿114の画像情報は、画像形成部124によって画像化される。受光素子118によって読み取られた原稿画像情報は、2値化処理などを含む画像処理が行われ、この画像処理後の画像信号に基づいて、たとえばレーザスキャニングユニット（以下、LSUと略記する）から成る露光手段62は、レーザ光を感光体ドラム45の表面44に照射し、静電潜像を形成する。

【0061】

感光体ドラム45は、前記回転軸線43まわりに矢符S1で示す方向に回転駆動される直円筒状のいわばドラム形状を成しており、この感光体ドラム45の周囲には、レーザ照射点から感光体ドラム45の回転方向S1に向かって、レーザ光の照射によって露光された感光体ドラム45の表面44の静電潜像を、トナーの付着によって可視像に顕像化する現像手段65、感光体ドラム45上のトナー像をコピー用紙Pに転写する転写手段48、感光体ドラム45の表面44の残留トナーを除去するクリーニング手段70、感光体ドラム45の表面44を均一に所定の電位に帯電させる帯電手段61、および感光体ドラム45のレーザ照射点Dに向かってレーザ光を照射する露光手段62が順次的に設けられる。上記の感光体ドラム45、現像手段65、転写手段48、帯電手段61、および露光手段62を含んで、画像形成部124は構成される。

【0062】

また、複数のコピー用紙Pは、画像形成部124の下方に設けられる給紙部126に着脱自在に装着される給紙カセット88内に積重して収容される。給紙カセット88の給紙方向下流側の先端部には、コピー用紙Pを給紙するための断面形状が半月状の給紙ローラ89が配置される。この給紙ローラ89には、最上位のコピー用紙Pが下方から当接し、図示しないスタート釦の押圧によって給紙ローラ89が回転して、前記最上位のコピー用紙Pが給紙方向に給紙される。

【0063】

供給されたコピー用紙Pの搬送方向下流側に向かって、コピー用紙Pの通過を検知するためのレジスト前検知スイッチSW1、前記レジスト前検知スイッチSW1の信号に応答して感光体ドラム45の表面44上のトナー像とコピー用紙Pの位置決めを行うレジストローラ54、感光体ドラム45の表面44上のトナー像をコピー用紙Pに転写する転写手段48、上方に配置される圧ローラ90aおよびその下方に配置される熱ローラ90bを有し、コピー用紙Pの表面44上のトナー像を熱と圧力とによってコピー用紙P上に定着させる定着手段58である定着ローラ90と、この定着ローラ90をコピー用紙Pが通過したことを検知する定着紙検知スイッチSW2と、排紙ローラ91の搬送方向上流側でコピー用紙Pが通過したことを検知する排紙検知スイッチSW3、コピー用紙Pを排出するための前記排紙ローラ91が順次的に配置されている。

【0064】

また、コピー用紙Pは、使用者の要求によって一枚ずつ給紙するための図示しない手差し給紙部から挿入される場合、前記レジストローラ54まで挿入された後、感光体ドラム45の表面44上のトナー像とコピー用紙Pの位置決めを行うレジストローラ54の回転で上述した転写工程が実行される。

【0065】

このようにしてトナー画像が定着された画像形成後のコピー用紙Pは、前記画像形成部124の図2において左方となる一侧方であり、かつ前記給紙カセット88の上方であり、かつ前記スキャナ部109の下方に設けられる排紙空間128内に排出される。この排紙空間128には、コピー用紙Pが排紙トレイ129内に堆積されるようにして収容される。前記排紙トレイ129は、給紙カセット88の上方で画像形成装置41のハウジングの一部を形成し、前記排紙空間128に臨んで水平でかつ平坦な上面板130上に着脱自在に乗載されている。

【0066】

前述の遮蔽部材51は、電気絶縁性材料から成る。この電気絶縁性材料としては、厚みが

10

20

30

40

50

0.1mmの絶縁マイラ板が用いられる。このように遮蔽部材51を電気絶縁性材料によって形成する理由は、導電性材料によって形成すると、転写手段48の放電ワイヤ47からの放電電流が遮蔽部材51に集中するため、感光体ドラム45の表面44への転写するための放電電流が低減し、転写効率が低下するからである。このような不具合を回避するために、遮蔽部材51として、電気絶縁性を有する材料を用いることによって、高い転写効率を維持でき、安定した転写性能を長期にわたって保つことができる。

【0067】

シールドケース46およびシールドケース46に設けられる第1案内部材50は、導電性を有する金属から成り、本実施の形態では、前記遮蔽部材51は、転写手段48付近を簡略化して示す図4に示されるように、凹状に形成されるシールドケース46の開口部49を覆うように前記第1案内部材50の裏面101に固定して設けられる。このような構成によって、感光体ドラム45に向けて放電された転写電流の一部が導電性のシールドケース46および第1案内部材50に流れ、これによってシールドケース46および第1案内部材50に流れる電流が増大して転写工程が妨害され、転写効率が低下することを防止することができる。

10

【0068】

またさらに、図5に示すように、転写用放電ワイヤ47の中心軸線93および感光体ドラム45の回転軸線43間を結ぶ直線m2と、感光体ドラム45の表面44とが交わる点を交点Cとしたとき、この交点Cを超えて感光体ドラム45の回転方向S1下流側になるように、遮蔽部材51の突出長を設定すると、転写領域52が大幅に縮小され、転写するための放電電流が充分に感光体ドラム45に供給されない。そのため、転写性能は低下し、転写効率の低下を引き起こす。したがって本実施形態においては、図4に示すように、遮蔽部材51の先端部は、感光体ドラム45の回転軸線43と転写用放電ワイヤ47の中心軸線93とを結ぶ直線m2よりも搬送方向上流側に配電されるので、転写領域52を充分に確保することができ、転写不良を阻止することができる。

20

【0069】

また、図1、図4および図5に示すように、遮蔽部材51は、先端部に向かうにつれ、感光体ドラム45からの距離が小さくなるように第1案内部材50に固定されるので、コピー用紙Pと感光体ドラム45との密着性がよくなり、転写領域52内の転写位置52aを充分に確保することができ、高い転写効率を得ることができる。

30

【0070】

図6は、感光体ドラム45および遮蔽部材51を長手方向に垂直な方向から見た図である。図6に示すように、感光体ドラム45の回転軸線43に沿う遮蔽部材51の取付け長さW1は、感光体ドラム45の表面44上の軸線方向となる長手方向の有効画像形成領域44aの長さW2より大きく、有効画像形成領域44aを遮蔽部材51が含む範囲にわたって延びるように、長手方向に垂直な長手方向両端部の延長線上の外側まで広げた長さに選ばれる。これによって、たとえば感光体ドラム45の有効画像形成領域44aの長さより遮蔽部材51の取付け長さが短いと、転写電流が有効画像形成領域44aに漏れて転写メモリが残る場合があるが、すなわち転写電流は、通常、感光体ドラム45の回転と同期して出力され、転写材であるコピー用紙Pが転写領域52に到達したときには転写の放電は開始されており、遮蔽部材51の感光体ドラム45の回転軸線方向の長さが短い場合、感光体ドラム45の回転軸線方向の有効画像形成領域44aの端部においては、充分に転写電流を遮蔽できないことにより、感光体ドラム45の表面44に転写電流が流れ込み、これによって逆帶電電荷が感光体ドラム45の表面44に蓄積され、この電荷により、転写メモリ発生の原因となるが、上述したように構成することによって、このような不具合を確実に防ぐことができる。

40

【0071】

また上述した構成によって、感光体ドラム45への流れ込み電流による転写メモリを防止することを先に述べたが、さらに、有効画像形成領域44aの感光体ドラム45の回転軸線方向端部において、トナーの飛び散り、ひいては、これが原因で文字太りや点状の多數

50

の飛散画像が付着して、転写不良を生じるのを防止し、さらに、転写材であるコピー用紙Pの感光体ドラム45の回転軸線方向端部の裏面汚れ等を防止することも、上述した構成による重要な効果である。

【0072】

転写手段48のコロナ放電を発する放電電極としては、種々のものがあるが、特に構造が簡単で、量産性に優れたものとして、図1、図4および図5に示されるように、シールドケース46内に感光体ドラム45の回転軸線43に平行に一直線状に張架された放電ワイヤ47が用いられる。この放電ワイヤ47としては、直径が $70\mu\text{m}$ のタンゲステンワイヤが用いられる。このように放電手段として放電ワイヤ47を用いることによって、放電電極の構造が簡単となるので、高い量産性を得ることができるとともに、コストを低減させることができる。10

【0073】

図7は、本発明の実施の他の形態の画像形成装置の転写手段48aの一部を示す斜視図である。本実施形態における画像形成装置は上述した実施形態と類似しており、対応する部分には同一の参照符号を付し、その説明を省略する。本実施形態の転写手段48aは、転写用放電電極として、鋸歯状の放電部材132と、この放電部材132が収容され、長手方向に垂直な断面形状が凹状のシールドケース46aとを有する。放電部材132は、シールドケース46aの長手方向に沿って延びる細幅の板状の基部133と、基部133にその長手方向に間隔 $\Delta W3$ をあけて一体的に形成される複数の突部134とを有する。各突部134の間隔 $\Delta W3$ は、たとえば2mmに選ばれる。また放電部材132の材料としては、ステンレス板が用いられる。このような転写手段48aを用いることによって、コロナ放電によるオゾン発生量を、放電電極として放電ワイヤを用いる転写手段48aに比べて、大幅に低減することができる。20

【0074】

以上の実施の各形態では、画像形成装置として複写機について説明したが、本発明の実施のさらに他の形態として、電子写真プロセスを用いるプリンタ、ファクシミリなどの画像形成装置についても同様に、実施することが可能である。

【0075】

【発明の効果】

本発明に従えば、第1、第2および第3案内部材を設けることによって、転写領域の直前まで転写材を転写材の種類にかかわらず正確にかつ確実に案内することができ、転写領域に転写材を最適な経路を通って案内されるようにして、転写性能の低下を防ぐことができる。また垂直方向に下から上へ縦搬送させる画像形成装置においては、転写領域が感光体ドラムの真横付近に設置されることが多く、転写領域の下方に位置する転写材を搬送するためのレジストローラを飛散したトナーで汚す場合があるが、第3案内部材を転写領域の下方に配置することによって、上述したようなトナーによる汚れを防止でき、安定した高品質の画像を形成することができる。30

【0076】

また、第3案内部材を可撓性および弾発性を有する材料で構成することによって、転写材の腰の強さとも呼ばれる曲げ強度、あるいは厚さ等のばらつきがあっても第3案内部材が変形することで、吸収することができる。またこれによって転写材の種類が異なっても、感光体ドラムの表面に確実に搬送することができ、転写材の後端における転写不良などを防止できる。さらに、第3案内部材は、逆V字状の部材であり、感光体ドラムと第2案内部材との間に設けることによって、第3案内部材が転写領域の下方に配置され、第3案内部材が感光体ドラムの表面に沿って延びるカバー部分を有する逆V字状の形状を有する。そうすることによって、転写領域に確実に転写材を案内して高い転写性能を維持し、転写領域におけるトナー等の飛び散りが、その周辺下部のレジストローラおよび転写材の搬送経路に及ぼないようにして、上述したようなトナーによる汚れを防止し、画質の低下を防止する。さらに、転写材の感光体ドラムへの非密着領域においては、不要な感光体ドラム上のトナーが飛散して付着して、文字太りや線画像の周辺に多数の点状の飛散画像がつい4050

て、転写不良を生じさせる場合があるが、上述したように遮蔽部材ならびに第1および第3案内部材が配置されることによって、上述したような転写不良を防止することができる。

【0077】

また本発明によれば、第1案内部材における放電電極による放電電荷および転写材の搬送に伴い生じる摩擦帶電電荷を、第1案内部材を接地することによって、蓄積することなく逃がすことができる。これによって飛散トナーによる転写紙裏面の汚れを防止することができる。

【0078】

また本発明によれば、遮蔽部材を導電性材料から構成すると、遮蔽部材に放電電流が集中して感光体ドラムへの放電電流が低減するので、感光体ドラムに流れる転写電流が低下し、転写効率低下を引き起しそうが、遮蔽部材を電気絶縁性材料を用いることによって、高い転写効率を長期にわたって維持することができる。

【0079】

また本発明によれば、シールドケースおよび第1案内部材が、導電性材料で構成されている場合において、第1案内部材の裏面に電気絶縁性材料から成る遮蔽部材を固定することによって、転写するための放電電流が無駄にシールドケースおよび第1案内部材に流れることが防止され、転写効率が低下して転写不良などが発生するのを防止することができる。

【0080】

また本発明によれば、転写領域を充分に確保することができ、転写不良を防止することができる。

【0081】

また本発明によれば、搬送手段より搬送されてきた転写材が、より感光体ドラムの表面に接しやすくなり、転写材と感光体ドラムとが密着する転写領域内の転写装置を充分に確保することにより、高効率の転写性能が得られる。

【0082】

また本発明によれば、たとえば感光体ドラムの軸線方向の有効画像形成領域の長さに対して、遮蔽部材の長さが短いと、転写電流が画像域に漏れて転写メモリが残ることがあるが、このような不具合を確実に防止することができる。

【0083】

また本発明によれば、放電電極の構造が簡単となり、量産性が高くなるとともに低コスト化を実現することができる。

【0084】

また本発明によれば、放電ワイヤを放電電極として用いる場合に比べて、放電によって発生するオゾンの量を低減できる。

【0085】

また本発明によれば、転写領域は、転写材を収容した給紙カセットの上方に配置されるから、感光体ドラムの表面などに捕捉されなかつたトナーは、飛散し、浮遊し、あるいは沈降して、前記給紙カセット内の転写材に付着する。このようにトナーが給紙カセット内の転写材に沈積すると、そのトナーが転写材に付着されたままで給紙されて定着されてしまい、コピー画像の画質が低下してしまう。しかし、転写領域の下方に第3案内部材を配置し、また第3案内部材が逆V字状の部材であることによって、転写領域におけるトナー等の飛び散りが、その周辺下部の転写材の搬送経路に及ばないようにして、上記のようなトナーによる汚れを防止し、画像の低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態の画像形成装置41の一部を簡略化して示す断面図である。

【図2】図1に示される画像形成装置41の全体の概略的構成を示す断面図である。

【図3】図2に示される画像形成装置41の外観を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 4】画像形成装置 4 1 の転写手段 4 8 付近を簡略化して示す断面図である。

【図 5】転写手段 4 8 における遮蔽部材 5 1 の突出長を、仮に変化させて設定したときの状態を簡略化して示す断面図である。

【図 6】感光体ドラム 4 5 および遮蔽部材 5 1 を長手方向に垂直な方向から見た図である。

【図 7】本発明の実施の他の形態の画像形成装置の転写手段 4 8 a の一部を示す斜視図である。

【図 8】典型的な従来の技術の画像形成装置 1 の一部を簡略化して示す断面図である。

【図 9】図 8 の画像形成装置 1 の転写手段 1 1 を示す簡略化して示す断面図である。

【図 10】他の従来の技術における転写手段を示す断面図である。

【図 11】さらに他の従来の技術の画像形成装置 1 a の一部を簡略化して示す断面図である。

【符号の説明】

4 1 画像形成装置

4 5 感光体ドラム

4 6 シールドケース

4 7 放電ワイヤ

4 8, 4 8 a 転写手段

5 0 第 1 案内部材

5 1 遮蔽部材

5 2 転写領域

5 4 レジストローラ

5 5 搬送手段

5 6 第 2 案内部材

5 7 第 3 案内部材

5 8 定着手段

6 1 带電手段

6 2 露光手段

6 5 現像手段

7 0 クリーニング手段

1 0 9 スキャナ部

1 2 4 画像形成部

1 2 6 給紙部

1 3 2 放電部材

P コピー用紙

S 1 感光体ドラム 4 5 の回転方向

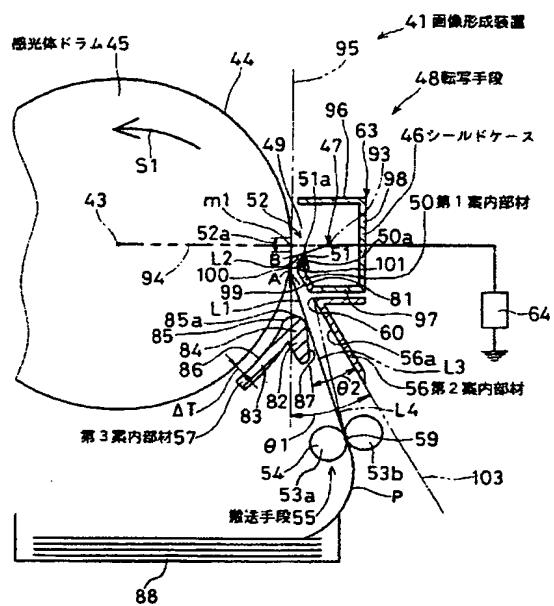
S 3 現像ローラ 6 6 の回転方向

10

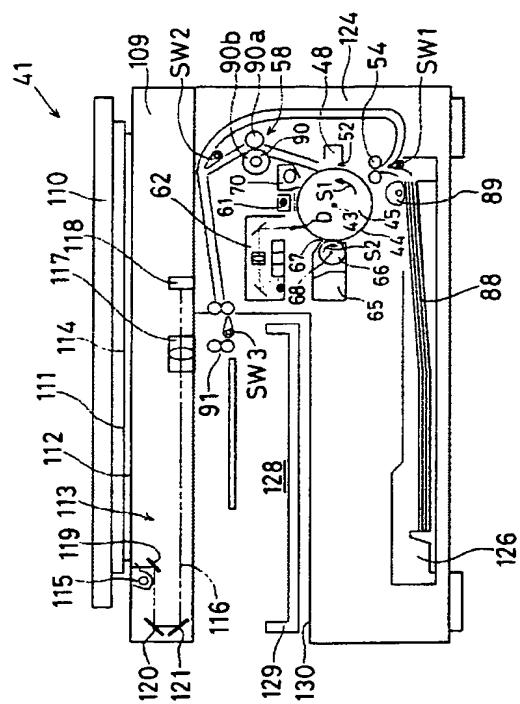
20

30

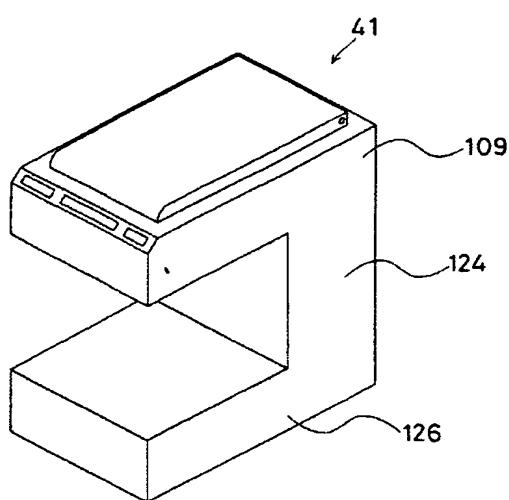
【図 1】



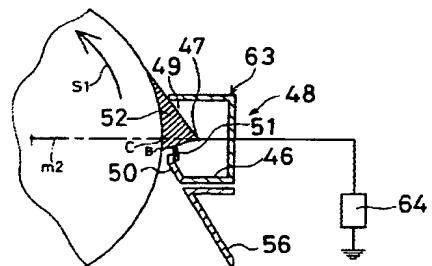
【図2】



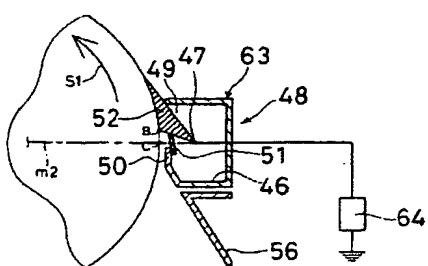
〔図3〕



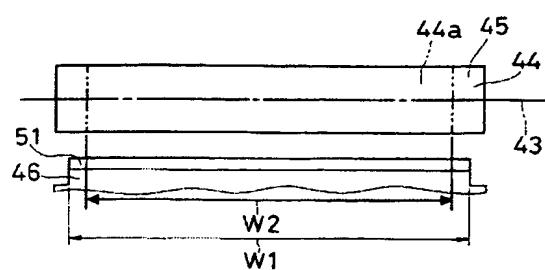
〔四〕



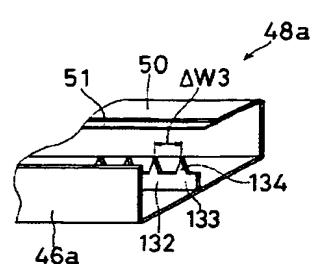
【図5】



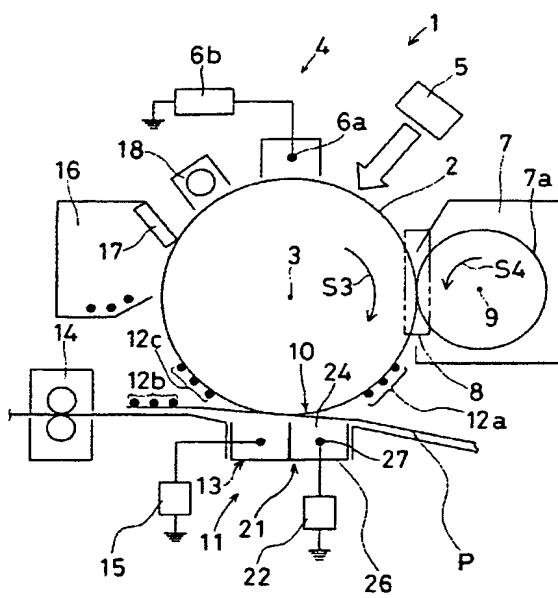
【図 6】



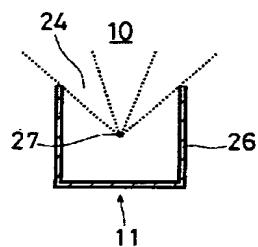
【図 7】



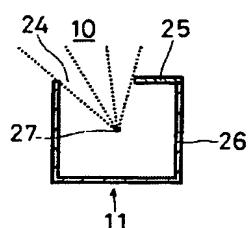
【図 8】



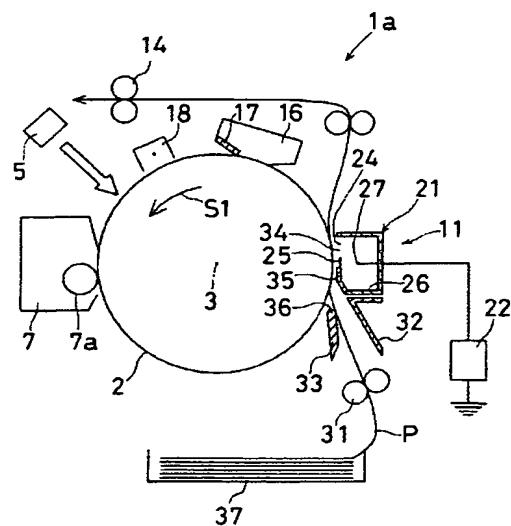
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-134563 (JP, A)
特開平09-054507 (JP, A)
実開昭59-121662 (JP, U)
実開昭63-29163 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G03G 15/16
G03G 15/00 550